

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-062259

(43)Date of publication of application : 29.02.2000

(51)Int.Cl.

B41J 11/02

B41J 2/01

B41J 13/08

B41J 13/22

B65H 5/22

B65H 5/36

(21)Application number : 10-232592

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.08.1998

(72)Inventor : YASUI GENICHI

SATO MASUMI

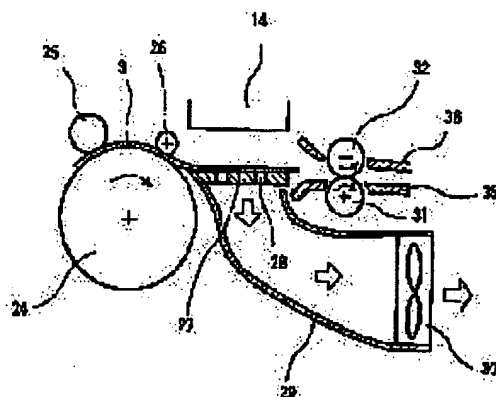
YOKOYAMA MASAHIITO

(54) INK-JET RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict waving of paper being printed and narrow a print impossible area by providing a paper guide member for guiding the paper transferred to a recording head and setting a sucking means at the side of the paper guide member for sucking the paper.

SOLUTION: A print-receiving member 27 as a paper guide member for guiding paper 3 sent out from a transfer roller 24 at the lower side of a recording head is set to meet a movement range of a carriage in a main scan direction. Many vent holes 28 are formed on the print-receiving member 27. Moreover, a duct 29 is connected to a lower face side of the print-receiving member 27. A fan device 30 is arranged near an exit of the duct 29. The duct 29 and fan device 30 constitute a sucking means for sucking the paper 3 through the vent holes 28 of the print-receiving member 27. The paper is thus prevented from waving and is stably transferred, whereby a print quality is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-62259

(P2000-62259A)

(43) 公開日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J	11/02	B 4 1 J 11/02	2 C 0 5 6
	2/01	13/08	2 C 0 5 8
	13/08	13/22	2 C 0 5 9
	13/22	B 6 5 H 5/22	C 3 F 0 4 9
B 6 5 H	5/22	5/36	3 F 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-232592

(22) 出願日 平成10年8月19日 (1998.8.19)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 安井 元一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 佐藤 眞澄

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 230100631

弁理士 稲元 富保

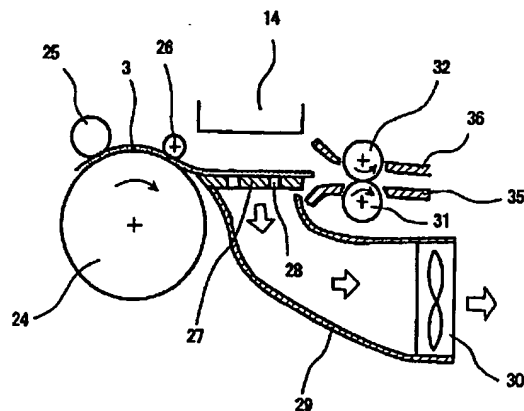
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 用紙が搬送ベルト上で波打つ。

【解決手段】 印写ガイド部材27には多数の気孔28を形成し、この気孔28を介して用紙3を印写ガイド部材27側に吸引するダクト29及びファン装置30を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドからインク滴を吐出させて用紙上に画像を印写するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドに対して搬送される用紙を案内する用紙ガイド部材と、この用紙ガイド部材側に前記用紙を吸引する吸引手段とを設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載のインクジェット記録装置において、前記用紙ガイド部材には気孔を形成し、前記吸引手段は前記用紙ガイドの気孔を介して前記用紙を吸引するためのファン装置を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項3】 請求項2に記載のインクジェット記録装置において、前記吸引手段のファン装置は前記用紙の先端部及び後端部が前記用紙ガイド部材を通過するときに駆動することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 搬送ベルトで用紙を搬送し、記録ヘッドからインク滴を吐出させて前記用紙上に画像を印写するインクジェット記録装置において、前記搬送ベルトには気孔を形成し、この搬送ベルトの気孔を介して前記用紙を搬送ベルト側に吸引する吸引手段を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、ファクシミリ、複写装置等の画像記録装置（画像形成装置）として用いるインクジェット記録装置は、インクジェットヘッドのノズル（吐出口）からインク滴を吐出して用紙（画像が記録されるものの意味であり、紙に限らない。）に画像を記録するのであるため、記録ヘッドと用紙との相対的な位置関係がずれると画像品質が低下することから、用紙を安定して正確に搬送することが必要になる。

【0003】また、インクジェット記録装置は、インク滴を用紙に付着させて記録するために、印写中に用紙の波打ちが発生し易く、これにより、用紙のヘッドに対する平面度を確保できないと、用紙とヘッドとのギャップにばらつきが生じて画像が乱れたり、波打ちが大きくなると用紙とヘッドとが接触して異常画像やヘッドの損傷が発生する。

【0004】そこで、従来、例えば特開平7-125364号公報、特開平7-132659号公報、特開平9-24650号公報に記載されているように、用紙と記録ヘッドとの平面度を保つために用紙搬送の上流側と下流側に搬送コロを配置したものが知られている。

【0005】また、例えば特開平6-80268号公報に記載されているように搬送ベルトを用いて用紙を搬送するようにしたものが知られている。そして、このよう

なベルト搬送装置を用いたインクジェット記録装置において、特開平7-137877号公報に記載されているように、搬送ベルトの裏側に櫛歯パターン電極を配置して、この電極により搬送ベルトにバイアス電圧を印加し、静電吸着力を発生させて用紙を吸着搬送するようにしたものがある。また、特開平4-31070号公報に記載されているように、一様なベルト及び用紙を帯電させて静電吸着して搬送するようにしたものもある。

【0006】

10 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、用紙搬送の上流側と下流側に搬送コロを配置したインクジェット記録装置にあっては、用紙の先端及び後端を搬送コロでくわえた状態で印写を行わなければならないので、レイアウト上の制約から用紙先端部及び後端部の印写不可能領域（所謂先端余白、後端余白）が大きくなる。

【0007】また、搬送ベルトを用いて用紙を搬送するインクジェット記録装置のうち、上述したように搬送ベルトの裏側に配置した櫛歯パターン電極によって搬送ベルトにバイアス電圧を印加して静電吸着力を発生させることで用紙を静電吸着するようにした場合、搬送ベルトの駆動負荷が大きくなる。さらに、ベルト及び用紙を帯電させて静電吸着するようにした場合には、構成が複雑になると共に、コストが増大する。

【0008】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、印写中の用紙の波打ちを抑制して印写不可能領域を狭くしたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

30 【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1のインクジェット記録装置は、記録ヘッドからインク滴を吐出させて用紙上に画像を印写するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドに対して搬送される用紙を案内する用紙ガイド部材と、この用紙ガイド部材側に前記用紙を吸引する吸引手段とを設けた構成とした。

【0010】請求項2のインクジェット記録装置は、上記請求項1のインクジェット記録装置において、前記用紙ガイド部材には気孔を形成し、前記吸引手段は前記用紙ガイドの気孔を介して前記用紙を吸引するためのファン装置を備えた構成とした。

【0011】請求項3のインクジェット記録装置は、上記請求項2のインクジェット記録装置において、前記吸引手段のファン装置は前記用紙の先端部及び後端部が前記用紙ガイド部材を通過するときに駆動する構成とした。

40 【0012】請求項4のインクジェット記録装置は、搬送ベルトで用紙を搬送し、記録ヘッドからインク滴を吐出させて前記用紙上に画像を印写するインクジェット記録装置において、前記搬送ベルトには気孔を形成し、この搬送ベルトの気孔を介して前記用紙を搬送ベルト側に

吸引する吸引手段を設けた構成とした。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。図1は本発明の第1実施形態に係るインクジェット記録装置の機構部を示す概略構成図、図2は図1の要部拡大図である。

【0014】このインクジェット記録装置は、記録装置本体1の内部に主走査方向に移動可能なキャリッジ、キャリッジに搭載したインクジェットヘッドからなる記録ヘッド、記録ヘッドへのインクを供給するインクカートリッジ等で構成される印字機構部2等を収納し、装置本体1の下方部には前方側から多数枚の用紙3を積載可能な給紙カセット（或いは給紙トレイでもよい。）4を抜き差し自在に装着することができ、給紙カセット4から給送される用紙3を取り込み、印字機構部2によって所要の画像を記録した後、後面側に装着された排紙トレイ6に排紙する。

【0015】印字機構部2は、図示しない左右の側板に横架した主ガイドロッド11と従ガイドロッド12とでキャリッジ13を主走査方向（図1で紙面垂直方向）に摺動自在に保持し、このキャリッジ13の下面側にはイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（Bk）の各色のインク滴を吐出するノズルを有するインクジェットヘッドからなる記録ヘッド14をインク滴吐出方向を下方に向けて装着し、キャリッジ5の上側には記録ヘッド14に各色のインクを供給するための各インクタンク（インクカートリッジ）15を交換可能に装着している。

【0016】なお、記録ヘッド14としては、各色のインク滴を吐出する複数のヘッドを主走査方向に並べて配置したものでも、或いは、各色のインク滴を吐出するノズルを有する1個のヘッドを用いたものでもよい。

【0017】一方、給紙カセット4にセットした用紙3を記録ヘッド14の下方側に搬送するために、給紙カセット4から用紙3を分離給装する給紙ローラ21及びフリクションパッド22と、用紙3を案内するガイド部材23と、給紙された用紙3を反転させて搬送する搬送ローラ24と、この搬送ローラ24の周面に押し付けられる搬送コロ25及び搬送ローラ15からの用紙3の送り出し角度を規定する搬送コロ26とを設けている。

【0018】そして、キャリッジ5の主走査方向の移動範囲に対応して搬送ローラ24から送り出された用紙3を記録ヘッド4の下方側で案内する用紙ガイド部材である印写受け部材27を設けている。この印写受け部材27には図2に示すように多数の気孔28を形成し、さらに印写受け部材27の下面側にダクト29を接続し、このダクト29の出口付近にファン装置30を配設し、これらのダクト29とファン装置30とで印写受け部材27の気孔28を介して用紙3を吸引する吸引手段を構成している。

【0019】この印写受け部材27の用紙搬送方向下流側には、用紙3を排紙方向へ送り出すために回転駆動される搬送コロ31、拍車32を設け、さらに用紙3を排紙トレイ6に送り出す排紙ローラ33及び拍車34と、排紙経路を形成するガイド部材35、36とを配設している。

【0020】次に、このインクジェット記録装置の制御部の概要について図3を参照して説明する。この制御部は、この記録装置全体の制御を司るマイクロコンピュータ（以下、「CPU」と称する。）40と、必要な固定情報を格納したROM41と、ワーキングメモリ等として使用するRAM42と、画像情報を処理したデータを格納する画像メモリ43と、パラレル入出力（PIO）ポート44と、入力バッファ45と、ゲートアレー（GA）或いはパラレル入出力（PIO）ポート46と、ヘッド駆動回路48及びドライバ49等を備えている。

【0021】ここで、PIOポート44にはホスト側からの画像情報の他、両面印刷を行うか否かを示す情報、用紙の種別を示す情報、図示しない操作パネルからの各種指示情報、キャリッジ13のホームポジション（基準位置）を検知するホームポジションセンサ等の各種センサからの信号等が入力され、またこのPIOポート44を介してホスト側や操作パネル側に対して所要の情報が送出される。

【0022】また、ヘッド駆動回路48は、PIOポート46を介して与えられる各種データ及び信号に基づいて、記録ヘッド（インクジェットヘッド）14の各ノズルに対応するエネルギー発生素子（圧電素子等の電気機械変換素子、発熱抵抗体等の電気熱変換素子、電極などの静電力発生手段など）の内の画像情報に応じた駆動ノズル（インク滴を吐出させるノズル）のエネルギー発生素子に対して駆動波形を印加する。なお、駆動波形としては、矩形パルス、三角波形、その他sin（サイン）波形等の形状を用いることができる。

【0023】さらに、ドライバ49は、PIOポート46を介して与えられる駆動データに応じてキャリッジ13を主走査方向に走査させるモータ51、搬送ローラ24を用紙搬送方向（副走査方向）に回転させるモータ52、及びファン装置30のファンを回転駆動するモータ53を各々駆動制御する。

【0024】以上のように構成したインクジェット記録装置において、図2に示すように給紙カセット4から搬送ローラ24に給送された用紙3は、搬送コロ26で搬送ローラ24から所定の角度で送り出されて印写受け部材27に倣って搬送される。また、用紙3は前方側が搬送コロ31、32にくわえこまれて搬送される。そこで、記録ヘッド14から印写画像に応じてインク滴を吐出させることによって用紙3上に画像が記録され、記録後の用紙3が排紙トレイ6に排出される。

【0025】この用紙3の搬送時にファン装置30を駆

動することによって用紙3は印写受け部材27側に吸引されて搬送されるので、記録ヘッド14から吐出されたインク滴が付着したときでも用紙3の波打ちが抑制される。したがって、用紙3の先端部が下流側の搬送コロ31、32にくわえ込まれる前に印写を開始しても画像乱れが発生せず、また、用紙3の後端部が上流側の搬送コロ26を抜けた後に印写を行っても画像の乱れが発生しないので、印写不可能領域（先端余白、後端余白）が小さくなる。

【0026】この場合、ファン装置30を駆動するタイミングは、用紙3の先端が下流側の搬送コロ31、32にくわえ込まれるまでの間及び用紙3の後端部が上流側の搬送コロ26を抜けた後で印写終了までの間であれば、十分にその目的を達成することができる。このようにすることで、ファン装置30の駆動期間を短くできて騒音の増大を最小限に抑えつつ画像品質の向上、印写不可能領域の縮小を図ることができる。

【0027】次に、図4は本発明の第2実施形態に係るインクジェット記録装置の要部説明図である。この実施形態においては、搬送ローラ61と従動ローラ62との間に搬送ベルト63を張装して、搬送ベルト63で用紙3を搬送するようにしたベルト搬送装置を用いている。そして、搬送ベルト63には多数の気孔64を形成して、この搬送ベルト63の下側に搬送ベルト63の気孔64を介して用紙3を搬送ベルト63側に吸引するファン装置65を配設している。

【0028】このようにしても上記第1実施形態と同様の作用効果を得ることができるが、印写中はファン装置30を駆動しなければならない点では異なる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1のインクジェット記録装置によれば、ヘッドに対して搬送される用紙を案内する用紙ガイド部材と、この用紙ガイド部材側に用紙を吸引する吸引手段とを設けた構成としたので、用紙の波打ちを防止して安定した搬送を行うことができ、印写品質が向上し、印写不可能領域を小さくする*

*ことができる。

【0030】請求項2のインクジェット記録装置によれば、上記請求項1のインクジェット記録装置において、用紙ガイド部材には気孔を形成し、吸引手段は用紙ガイドの気孔を介して用紙を吸引するためのファン装置を備えた構成としたので、用紙の波打ちを防止して安定した搬送を行うことができ、印写品質を向上しつつ、印写不可能領域を小さくすることができる。

【0031】請求項3のインクジェット記録装置によれば、上記請求項2のインクジェット記録装置において、吸引手段のファン装置は用紙の先端部及び後端部が用紙ガイド部材を通過するときに駆動する構成としたので、騒音の増大を抑えつつ印写品質を向上し、印写不可能領域を小さくできる。

【0032】請求項4のインクジェット記録装置によれば、搬送ベルトで用紙を搬送し、記録ヘッドからインク滴を吐出させて前記用紙上に画像を印写するインクジェット記録装置において、搬送ベルトには気孔を形成し、この搬送ベルトの気孔を介して用紙を搬送ベルト側に吸引する吸引手段を設けた構成としたので、用紙の波打ちを防止して安定した搬送を行うことができ、印写品質が向上し、印写不可能領域を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るインクジェット記録装置の機構部を示す概略構成図

【図2】図1の要部拡大図

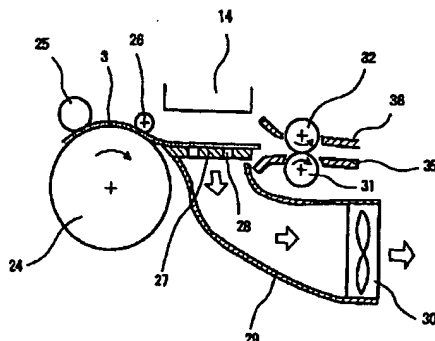
【図3】同記録装置の制御部の概略ブロック図

【図4】本発明の第2実施形態に係るインクジェット記録装置の要部説明図

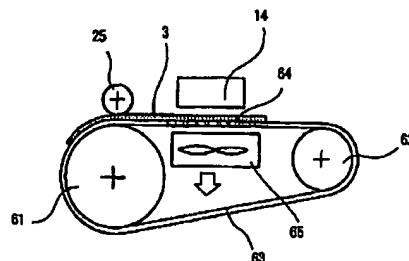
【符号の説明】

1…装置本体、2…印写機構部、3…用紙、4…給紙カセット、6…排紙トレイ、13…キャリッジ、14…記録ヘッド、24…搬送ローラ、25、26、31、32…搬送コロ、27…印写受け部材、28、64…気孔、29…ダクト、30、65…ファン装置、63…搬送ベルト。

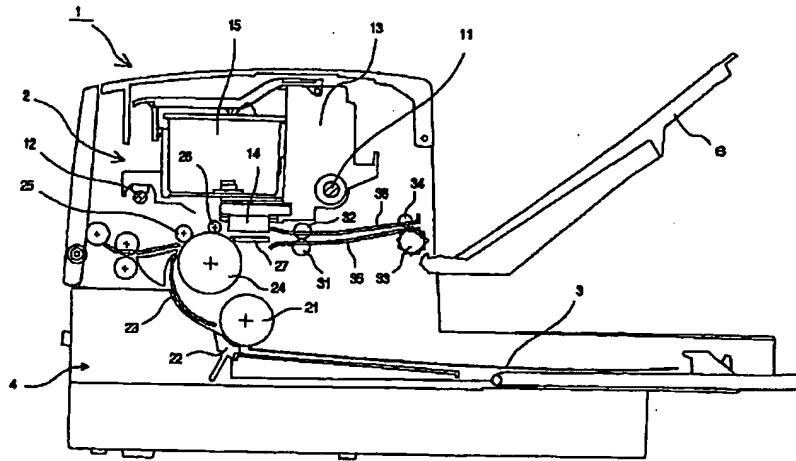
【図2】



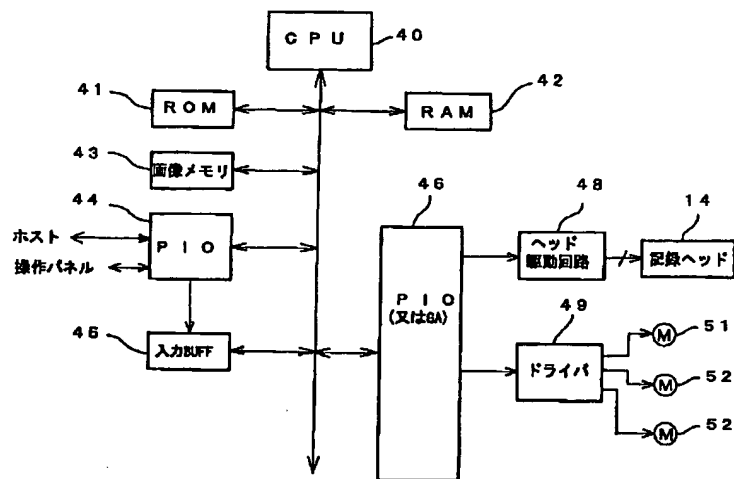
【図4】



【図1】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

B65H 5/36

識別記号

FI

B41J 3/04

テーマコード(参考)

101Z

(72)発明者 横山 雅人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

F ターム(参考) 2C056 EA04 EA11 FA10 HA29 HA30
2C058 AB01 AB16 AB17 AB19 AC07
AC11 AC17 AD03 AD04 AF08
AF27 AF31 AF64 DA11 DA13
DA38
2C059 AA00 AA05 AA09 AA26 EE00
EE03 EE09 EE14 EE27
3F049 AA01 BA04 LA07 LB03
3F101 FA01 FB04 FB05 FC04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.